

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/052333

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01L29/786 H01L21/336 B81C1/00 H01L21/308

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L B81C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 605 541 B1 (YU ALLEN S) 12 August 2003 (2003-08-12) the whole document	1-11
X	US 5 899 746 A (MUKAI MIKIO) 4 May 1999 (1999-05-04) the whole document	1-11
A	US 2003/141569 A1 (FRIED DAVID M ET AL) 31 July 2003 (2003-07-31) figure 1A	5
X	US 2003/141546 A1 (MAEGAWA SHIGETO) 31 July 2003 (2003-07-31) page 9, paragraph 124 - paragraph 129; figures 24-27	12-14
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 February 2005

Date of mailing of the international search report

23. 03. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hoffmann, N

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/052333

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/085424 A1 (BRYANT ANDRES ET AL) 8 May 2003 (2003-05-08) page 5, paragraph 52 - page 6, paragraph 60; figures 10,13 -----	15-18
X	US 6 562 665 B1 (YU BIN) 13 May 2003 (2003-05-13) the whole document -----	15-18
X	US 2002/011612 A1 (HIEDA KATSUHIKO) 31 January 2002 (2002-01-31) page 12, paragraph 250 - page 13, paragraph 280; figures 16A-17C page 25, paragraph 446 - paragraph 457; figures 58-61 -----	12-15
A	page 1, paragraph 17 - paragraph 18; figure 80 -----	16-18

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP2004/052333

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

As a result of the prior review under R. 40.2(e) PCT,  
all additional fees are to be refunded.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☒ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/EP2004/052333

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

1. Claims: 1-11

Method for structuring a carrier material.

2. Claims: 12-18

Field effect transistor with a control region containing at least two control sections.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/052333

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6605541	B1	12-08-2003	NONE	
US 5899746	A	04-05-1999	JP 3393286 B2 JP 9134874 A	07-04-2003 20-05-1997
US 2003141569	A1	31-07-2003	US 2004159910 A1	19-08-2004
US 2003141546	A1	31-07-2003	JP 2002151688 A DE 10141916 A1 TW 497272 B US 2002003256 A1	24-05-2002 28-03-2002 01-08-2002 10-01-2002
US 2003085424	A1	08-05-2003	NONE	
US 6562665	B1	13-05-2003	NONE	
US 2002011612	A1	31-01-2002	JP 2002118255 A	19-04-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052333

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H01L29/786 H01L21/336 B81C1/00 H01L21/308

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 H01L B81C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 605 541 B1 (YU ALLEN S) 12. August 2003 (2003-08-12) das ganze Dokument	1-11
X	US 5 899 746 A (MUKAI MIKIO) 4. Mai 1999 (1999-05-04) das ganze Dokument	1-11
A	US 2003/141569 A1 (FRIED DAVID M ET AL) 31. Juli 2003 (2003-07-31) Abbildung 1A	5
X	US 2003/141546 A1 (MAEGAWA SHIGETO) 31. Juli 2003 (2003-07-31) Seite 9, Absatz 124 - Absatz 129; Abbildungen 24-27	12-14
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* & \* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Februar 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23. 03. 2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hoffmann, N

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052333

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/085424 A1 (BRYANT ANDRES ET AL) 8. Mai 2003 (2003-05-08) Seite 5, Absatz 52 - Seite 6, Absatz 60; Abbildungen 10,13 -----	15-18
X	US 6 562 665 B1 (YU BIN) 13. Mai 2003 (2003-05-13) das ganze Dokument -----	15-18
X	US 2002/011612 A1 (HIEDA KATSUHIKO) 31. Januar 2002 (2002-01-31) Seite 12, Absatz 250 - Seite 13, Absatz 280; Abbildungen 16A-17C Seite 25, Absatz 446 - Absatz 457; Abbildungen 58-61 -----	12-15
A	Seite 1, Absatz 17 - Absatz 18; Abbildung 80 -----	16-18

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/052333

### Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

### Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

As a result of the prior review under R. 40.2(e) PCT,  
all additional fees are to be refunded.

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☒ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.



## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-11

Verfahren zum Strukturieren eines Trägermaterials  
---

## 2. Ansprüche: 12-18

Feldeffekttransistor mit einem Steuerbereich, der mindestens zwei Steuerabschnitte enthält  
---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052333

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6605541	B1	12-08-2003	KEINE
US 5899746	A	04-05-1999	JP 3393286 B2 07-04-2003 JP 9134874 A 20-05-1997
US 2003141569	A1	31-07-2003	US 2004159910 A1 19-08-2004
US 2003141546	A1	31-07-2003	JP 2002151688 A 24-05-2002 DE 10141916 A1 28-03-2002 TW 497272 B 01-08-2002 US 2002003256 A1 10-01-2002
US 2003085424	A1	08-05-2003	KEINE
US 6562665	B1	13-05-2003	KEINE
US 2002011612	A1	31-01-2002	JP 2002118255 A 19-04-2002